



**EMBRAPA**

Unidade de Execução de Pesquisa  
de Âmbito Estadual

Rua Sergipe, 216 - Rio Branco - Acre  
Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

ISSN 0100-8668

## COMUNICADO TÉCNICO

Nº 51 fev./86 p. 1-6

### AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DE DOIS SOLOS DO ESTADO DO ACRE, EM CASA DE VEGETAÇÃO

Maria Inês Nogueira Alvarenga<sup>1</sup>

Com uma imigração constante e crescente, a ocupação do Estado do Acre tem sido feita em ritmo acelerado. Este crescimento desordenado tende a se agravar, na medida em que as áreas que es tão sendo ocupadas são, praticamente, desconhecidas no tocante ao potencial dos solos, já que os estudos desta região se restringem, na maioria dos casos a poucos trabalhos de revisão baseados em ima gens de radar; ou seja, são informações apenas aproximadas.

Face a inexistência de laboratórios de análise de so los, pode-se utilizar um método biológico na avaliação da fertilidade destes solos, visando obter diagnósticos rápidos do seu Esta do nutricional, bem como fornecer subsídios para um manejo mais adequado dos insumos, que são de custo tão elevado na região. A técnica do elemento faltante, que utiliza a planta como extra tora de nutrientes ao invés dos extratores químicos convencionais, uti lizados nos laboratórios, é um método biológico que pode ser utili zado tanto em experimentos com microparcelas no campo, quanto em experimentos em vasos em casa de vegetação. Desta forma, avalia-se a fertilidade do solo de acordo com a produção de matéria seca da

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M.Sc. EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbi-  
to Estadual de Rio Branco (UEPAE de Rio Branco), Caixa Postal  
392, CEP 69900 Rio Branco, AC.



CT/51, UEPAE de Rio Branco, fev./86, p.2

planta, podendo-se considerar deficiência severa de um determinado nutriente no solo, quando a produção de matéria seca (M.S.) do tratamento que omite tal elemento, for menor que 40% da produção do tratamento em que todos elementos estão presentes.

É um método rápido e eficiente de se avaliar a fertilidade do solo; e, apesar de não servir como base para indicação de doses ideais, pode servir como guia para recomendações mais econômicas de adubação, bem como para melhor esquematizar delineamentos experimentais em estudos de adubação para a região.

O objetivo deste experimento foi avaliar a fertilidade de um Latossolo Vermelho Escuro (LE) e de um Podzólico Vermelho Amarelo (PV) e, sugerir técnicas de manejo de adubação mais econômicas para estes solos que ocorrem com frequência na região.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Fazenda Experimental da EMBRAPA/UEPAE de Rio Branco. O delineamento estatístico empregado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial. Foram estudados dois solos (LE e PV), treze adubações (completa -N, -P, -K, -Ca, -Mg, -Fe, -Cu, -Zn, -B, -Mn, -Mo e Testemunha), com três repetições.

Os solos em estudo já haviam sido trabalhados, sendo o LE cultivado durante 8 anos e, atualmente sob vegetação de uma capoeira em regeneração, enquanto no PV que já havia se formado a capoeira, esta sendo ocupado com experimentos de alho.

Os produtos utilizados foram pesados separadamente e misturados ao material do solo de cada vaso, exceto o nitrogênio que foi aplicado em duas coberturas (uma e duas semanas após a germinação) na forma de solução. As doses e os produtos utilizados foram:



CT/51, UEPAE de Rio Branco, fev./86, p.3

NUTRIENTE	QUANTIDADE (g/vaso)	PRODUTO
N	1,00	Uréia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
P	0,50	Fosfato de Sódio $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
K	0,15	Cloreto de Potássio $\text{KCl}$
Ca	0,40	Carbonato de Cálcio $\text{CaCO}_3$
Mg	0,09	Carbonato de Magnésio $\text{MgCO}_3$
QUANTIDADE (mg/vaso)		
Fe	14,00	Sulfato Ferroso $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
Mn	11,00	Cloreto de Manganês $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
Zn	12,00	Cloreto de Zinco $\text{ZnCl}_2$
Cu	4,00	Sulfato de Cobre $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
B	1,40	Bórax $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$
Mo	1,40	Molibdato de Sódio $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Utilizou-se vasos de plásticos com três quilos de solo seco ao ar e peneirado (malha de 5mm), correspondente a camada de 0 a 20cm de profundidade. Em cada vaso foram plantadas nove sementes de milho, sendo posteriormente, feito o desbaste deixando-se cinco plantas por vaso.

Os vasos foram pesados diariamente, sendo o peso completado com água desmineralizada, de modo a manter saturado cerca de 70% do VTP (volume total dos poros).

As plantas foram colhidas aos 20 dias, quando então fez-se o destorroamento do solo e eliminou-se as raízes para iniciar o segundo cultivo (mais vinte dias). No segundo cultivo repetiu-se apenas a adubação no tratamento completo. Nos demais tratamentos foram considerados apenas os efeitos residuais das adubações efetuados no primeiro cultivo.

Avaliou-se o diâmetro médio do caule (média de 5 plantas de cada vaso) a 5cm do solo (Tabela 1) e a produção de matéria seca (g M.S./vaso) (Tabela 2).

Em relação ao diâmetro do caule (Tabela 1) observa-se que nos dois cultivos houve efeito da adubação, independente do solo



CT/51, UEPAE de Rio Branco, fev./86 p.4

lo estudado De uma maneira geral, tanto no primeiro, como no segundo cultivo, no tratamento em que o fósforo estava omissa as plantas apresentaram-se tão raquíticas quanto a testemunha. No primeiro cultivo, não se considerando a adubação, observa-se que no PV as plantas apresentaram um diâmetro médio (0,55cm) superior ao do LE (0,51cm). Este resultado era de se esperar, já que o LE é um solo bastante esgotado por cultivos sucessivos, enquanto o PV estava, recentemente coberto por capoeira.

A produção de matéria seca (Tabela 2), no primeiro cultivo, também foi maior para o PV (4,67 g/vaso) do que para o LE (4,30 g/vaso), confirmando um maior esgotamento deste. Em ambos os cultivos observou-se uma boa resposta à aplicação do fósforo para os dois solos estudados, bem como boa resposta à aplicação de potássio no LE no primeiro cultivo e de nitrogênio no segundo cultivo.

Considerando-se como severamente deficiente aquele nutriente em que quando omissa a produção de M.S. for menor que 40% de produção do tratamento completo, apenas no segundo cultivo constatou-se que enquanto para uma produção de M.S. do tratamento completo de 100% (7,46g de M.S./vaso), nos tratamentos -N, -P e testemunha as produções foram respectivamente 37% (2,73g M.S./vaso), 30% (2,24 g M.S./vaso) e 26% (1,70g M.S./vaso).

Levando-se em consideração a elevada precipitação da região, é de se esperar que os solos desmatados e utilizados por muito tempo (LE neste caso) apresentem-se menos férteis, graças a intensa lixiviação de cátions e absorção pelas culturas, já que não é feita nenhuma reposição destes.

Em termos de recomendação de adubação, é imprescindível, para obtenção de produções satisfatórias, o uso de adubações fosfatadas. Dada a grande distância e o elevado custo de transporte de insumos para a região, a recomendação dos fosfatados deverá levar em consideração, além da possibilidade de "fixação" ou não dos mesmos no solo, a concentração de  $P_2O_5$  no fertilizante. Com relação aos outros nutrientes, uma adubação de manutenção e medidas de controle de erosão, (manter o solo coberto na época das chuvas), pode levar a resultados satisfatórios, além de ser muito favorável sob o aspecto de conservação do solo.



CT/51, UEPAE de Rio Branco, fev./86 p.5

TABELA 1. Diâmetro médio do caule (média de 5 plantas/vaso) do milho em dois solos (LE e PV) com dois cultivos sucessivos, utilizando a técnica do elemento faltante. Rio Branco, AC, 1985.

Adubação	1º Cultivo	2º Cultivo
	Média	Média
	----- cm -----	
Completo	0.58 a*	0.61 a
-N	0.55 ab	0.34 b
-P	0.40 cd	0.33 bc
-K	0.48 bc	0.41 bc
-Ca	0.58 a	0.40 bc
-Mg	0.56 ab	0.39 bc
-Fe	0.55 ab	0.40 bc
-Cu	0.54 ab	0.43 abc
-Zn	0.59 a	0.42 bc
-B	0.57 ab	0.41 bc
-Mn	0.57 ab	0.41 ab
-Mo	0.54 ab	0.43 abc
Testemunha	0.35 d	0.26 c
DMS 5%	0.09	0.18
c.v. (%)	8.48	22.04

\*Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



CT/51, UEPAE de Rio Branco, fev./86, p.6

TABELA 2. Produção de matéria seca do milho em dois solos (LE e PV), com dois cultivos sucessivos, utilizando a técnica do elemento faltante. Rio Branco, AC, 1985.

Adubação	1º Cultivo			2º Cultivo
	LE**	PV	Média	Média
.....g/vaso.....				
Completo	5.18a*	5.07a	5.12a	7.46a
-N	4.51ab	4.76a	4.63a	2.73 cd
-P	3.07 de	2.60 b	2.83 b	2.24 d
-K	3.60 cd	5.27a	4.43a	5.04 b
-Ca	4.42abc	5.32a	4.87a	4.63 bc
-Mg	4.84ab	4.98a	4.91a	4.59 bc
-Fe	4.96ab	4.84a	4.90a	5.31 b
-Cu	4.37abc	4.53a	4.45a	5.28 b
-Zn	4.50abc	5.42a	4.96a	5.16 b
-B	4.50abc	5.11a	4.80a	5.31 b
-Mn	4.93ab	5.02a	4.97a	5.58ab
-Mo	4.81ab	5.05a	4.93a	4.84 b
Testemunha	2.23 e	2.71 b	2.47 b	1.90 d
Média	4.30 B	4.67A		
DMS 5%	1.12	1.12	0.79	2.07
c.v.(%)		8.87		22.25

\*Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

\*\*Comparações no sentido vertical são com letras minúsculas e no horizontal com maiúsculas.

\*\*\*LE - Latossolo Vermelho Escuro

PV - Pdzólico Vermelho Amarelo